

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-205420

(43) 公開日 平成7年(1995)8月8日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 4 1 J 2/015

2/01

B 4 1 M 5/00

E

B 4 1 J 3/04

1 0 3 Z

1 0 1 Y

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号

特願平6-2499

(22) 出願日

平成6年(1994)1月14日

(71) 出願人

000002381

株式会社精工舎

東京都中央区京橋2丁目6番21号

(72) 発明者

近藤 宣裕

東京都墨田区太平四丁目1番1号 株式会  
社精工舎内

(74) 代理人

弁理士 松田 和子

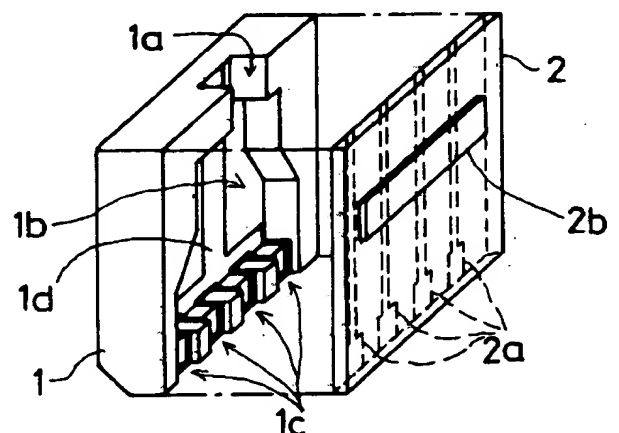
(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【要約】

【目的】 電気粘性流体であるインクをインク加圧手段によって加圧し、電極対によってノズル内に電界を印加することによりノズルからのインクの吐出を制御する記録装置において、記録ヘッド内に固着したインクを容易に除去する。

【構成】 ノズル1cからインクを吐出させるためにインク室1b内のインクに圧力を加えるヘッドカバー部2に貼着した振動手段2bを超音波振動させることにより、記録ヘッド内に固着したインクを除去する。

10



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電気粘性流体をインクとして用い、インク加圧手段によりインクをノズルから吐出させて被記録体に付着させる記録装置において、上記インクに超音波振動を印加する振動手段を有することを特徴とする記録装置。

【請求項2】 上記インク加圧手段は、上記振動手段の振動により変形してインクを加圧するものであることを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項3】 上記インク加圧手段は、上記振動手段を兼用していることを特徴とする請求項1記載の記録装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電気粘性流体をインクとして用いる記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、電気粘性流体をインクとして用い、インクに圧力を加えとともにノズル内のインクに電界を印加してその粘度を制御することによりノズルからのインクの吐出を制御する記録装置がある。例えば、特開昭55-117663号公報には、ノズルと被記録体とは非接触でインクをノズルから飛翔させて被記録体に付着させるインクジェットプリンタが開示されている。また、特開平4-257485号公報には、ノズルと被記録体とが接触した状態でインクをノズルから吐出させ、インクを飛翔させることなく被記録体に直接に付着させる記録装置が開示されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来のような、電気粘性流体をインクとして用いる記録装置においては、電界が印加されて高粘度になったインクが電極部分に固着したままとなり、インク流路がふさがれてノズルからインクが吐出しなくなることがあった。これが印字品質を低下させ、記録装置の信頼性を損ねる原因となっていた。

【0004】本発明は、インク流路内に固着したインクを容易に除去することのできる記録装置を提供することを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、電気粘性流体をインクとして用い、インク加圧手段によりインクをノズルから吐出させて被記録体に付着させる記録装置において、上記インクに超音波振動を印加する振動手段を設けることにより、上記課題を解決するものである。

【0006】なお、上記インク加圧手段は上記振動手段の振動により変形してインクを加圧するものであることが好ましい。

【0007】また、上記インク加圧手段は上記振動手段を兼用していることが好ましい。

2

【0008】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

【0009】図1に本発明による記録ヘッドの構成を示す。同図において、1はヘッド本体部、2はヘッドカバー一部で、両者が組み合わされて記録ヘッドが形成される。ヘッド本体部1とヘッドカバー一部2は、いずれもプラスチック、ガラス、セラミック等で形成されている。

【0010】ヘッド本体部1には、インク供給手段（図示せず。）から電気粘性流体であるインクが供給されるインク供給路1a、インク供給路1aを介して供給されたインクが充填されるインク室1b、ノズル1c～1c、各ノズル1cに共通の共通電極1dが形成されている。共通電極1dは、例えば銀を印刷することにより形成される。

【0011】電気粘性流体は、顔料や染料等の着色剤と、含水ポリマ微粒子やセラミック微粒子等の固体微粒子を、鉱油、炭化水素系液体、シリコン油等の電気絶縁性液体に分散させたものである。

【0012】ヘッドカバー一部2には、ノズル1c～1cにそれぞれ対応した個別電極2a～2aを形成してあるとともに振動手段としてのPZT等の圧電素子2bを貼着してある。圧電素子2bの厚さは0.05～0.5mm程度で、その両面には駆動電極（図示せず。）を設けてあり、圧電素子2bを振動させることによりヘッドカバー一部2が撓み、インク室1b内のインクが加圧されるものであり、ヘッドカバー一部2がインク加圧手段を構成する。個別電極2a～2aは、Al、Cr、Ni等の金属やITO等の導電材料を用い、真空蒸着、スパッタリング、印刷等により形成される。

【0013】共通電極1dと個別電極2aとの距離は30～200μm、互いに隣接する個別電極の距離は30～200μm、共通電極1dと個別電極2aの間に印加する電圧は10～200V程度である。

【0014】なお、電極を保護するために、SiO<sub>2</sub>、SiN等の無機絶縁膜や、ポリイミド等の有機絶縁膜を電極上に厚さ0.1～20μm程度で設けてもよい。

【0015】共通電極1dと個別電極2a～2aの間に電界を印加すると、そのノズル内のインクは高粘度となり、インクがノズルから吐出することはない。記録を行なう際は、圧電素子2bに電圧を印加する。これによってヘッドカバー一部2がインク室1b側に撓んでインクに圧力を加える。この加圧の直前に、インクを吐出させるノズルに設けた個別電極2aの電位を共通電極1dと同電位にしておく。電界が印加されていないとインクは低粘度なのでノズルからインクが吐出する。つづいて、全ノズル1c～1c内のインクに電界を印加してインクを高粘度の状態にした後、圧電素子2bへの電圧印加を停止して撓みを解除する。以上の動作を繰り返すことにより記録を行なっていく。

50

3

【0016】電極付近に固着したインクを除去する場合は、記録ヘッドを印字範囲外へ移動させ、圧電素子2bを25～50kHzで超音波振動させる。これにより、固着していたインクがノズル壁から剥離するので、つづいて全ノズル1c～1cからインクを吐出させることにより、固着していたインクが除去される。

【0017】なお、ヘッドカバー部全体をPZT等の圧電素子によって構成し、振動手段とインク加圧手段とを兼用するようにしてもよい。この場合、ヘッドカバー部側に共通電極を設け、この共通電極を振動手段を振動させるための電極対の一方の電極を兼用させればよい。

【0018】

【発明の効果】本発明によれば、インクに超音波振動を

4

印加する振動手段を設けたので、記録ヘッド内に固着したインクを容易に除去することができる。

【0019】特に、インク加圧手段としてPZT等の圧電素子を用いて振動手段と兼用すれば、インクに電界を印加する電極対の一方の電極と振動手段を超音波振動させる電極対の一方を兼用することができ、記録ヘッドの構成をより簡素化することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による記録装置の記録ヘッドの構成例を示した説明図

【符号の説明】

2b 圧電素子

【図1】

